

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 715 841**

(21) N° d'enregistrement national :

**94 01342**

(51) Int Cl<sup>8</sup> : A 61 K 7/11

(12)

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

(22) Date de dépôt : 07.02.94.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : L'ORÉAL — FR.

(72) Inventeur(s) : Dupuis Christine.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 11.08.95 Bulletin 95/32.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : L'Oréal Andral C. - D.P.I.

(54) Composition cosmétique capillaire contenant un poly N-vinyl caprolactame et un copolymère de N-vinyl pyrrolidone et de N-vinyl imidazolium et utilisations.

(57) L'invention concerne une composition cosmétique capillaire contenant un poly N-vinyl caprolactame et un copolymère de N-vinyl pyrrolidone et de N-vinyl imidazolium.  
L'invention concerne également l'utilisation d'une telle composition comme produit de coiffage.

**FR 2 715 841 - A1**



Composition cosmétique capillaire contenant un poly N-vinyl caprolactame et un copolymère de N-vinyl pyrrolidone et de N-vinyl imidazolium et utilisations.

5 Parmi les nombreux polymères utilisés de façon conventionnelle en cosmétique et en particulier dans des compositions pour le maintien de la coiffure, on peut citer les poly N-vinyl caprolactames. De telles compositions sont notamment décrites dans la demande DE-A-4 013 872. Ces polymères sont particulièrement intéressants pour les produits de coiffage car ils apportent de la brillance aux  
10 cheveux et les films obtenus présentent un bon toucher. Cependant, de tels films sont très friables, ce qui signifie que ces polymères ont un faible pouvoir laquant.

Par ailleurs, il est connu d'une manière générale d'améliorer le pouvoir laquant d'un polymère en plastifiant celui-ci à l'aide d'un agent plastifiant tel que ceux  
15 décrits dans la demande de brevet WO 93/09757. Toutefois, dans le cas particulier des poly N-vinyl caprolactames, lorsque l'on utilise un agent plastifiant classique dans des concentrations normales, c'est à dire à des concentrations comprises entre 1 et 10 % en poids par rapport au poids de polymère, on obtient des résultats au niveau du pouvoir laquant relativement faibles. En outre, si on  
20 augmente la concentration en agent plastifiant, le film de polymère obtenu après séchage devient poisseux.

Or, la demanderesse a maintenant découvert, de façon inattendue et surprenante, que l'on peut améliorer de manière substantielle le pouvoir laquant  
25 des poly N-vinyl caprolactames, et ceci sans rencontrer les inconvénients de poissage susmentionnés, en associant auxdits poly N-vinyl caprolactames des copolymères de N-vinyl pyrrolidone et de N-vinyl imidazolium.

La présente invention a donc pour objet une composition cosmétique capillaire  
30 contenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, un poly N-vinyl caprolactame et un copolymère de N-vinyl pyrrolidone et de N-vinyl imidazolium. On entend par N-vinyl imidazolium tous les composés partiellement ou totalement quaternisés du N-vinyl imidazole et plus particulièrement le chlorure de méthyl N-vinyl imidazolium ou le sulfate de diméthyle N-vinyl imidazolium.

35 L'invention a également pour objet l'utilisation d'une telle composition pour la coiffage des cheveux, ainsi que l'utilisation d'une telle composition comme, ou pour la fabrication de, produit de coiffage.

Les copolymères de N-vinyl pyrrolidone et de N-vinyl imidazolium ont d  
40 préférence un poids moléculaire moyen compris entre 5 000 et 700 000. Parmi les copolymères de N-vinyl pyrrolidone et de N-vinyl imidazolium, on peut notamment citer ceux vendus sous les dénominations "LUVIQUAT FC 905", "LUVIQUAT FC 550", "LUVIQUAT FC 370", "LUVIQUAT HM 372", "LUVIQUAT HM 552", "LUVIQUAT HM 8155" par la société BASF.

45 Les poly N-vinyl caprolactames ont de préférence un poids moléculaire moyen compris entre 1 000 et 1 000 000.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

- le diéthylène glycol méthyléther ou Dowanol DM de la société Dow Chemical,
- l'huile de ricin oxyéthylénée à 40 moles d'oxyd d'éthylèn telle que celle vendue par la société Rhône Poulenc sous la dénomination d "Mulgofen EL-719".

- l'alcool benzylique,
- le citrate de triéthyle vendu sous l'par la société Pfizer sous la dénomination de "Citroflex-2",
- le 1,3-butylène glycol,
- 5 - les phtalates et adipates de diéthyle, de dibutyle et de diisopropyle,
- les tartrates de diéthyle et de dibutyle,
- les phosphates de diéthyle, de dibutyle et de diéthyl-2 hexyle, et
- les esters de glycérol tels que le diacétate de glycérol (diacétine) et le triacétate de glycérol (triacétine).

10

L'agent plastifiant complémentaire est alors généralement utilisé à un concentration comprise entre 0,1 et 15 % en poids par rapport au poids de poly N-vinyl caprolactame.

- 15 La composition peut contenir également divers additifs cosmétiques tels que des filtres solaires, des silicones, des polymères, des agents épaississants, des agents moussants, des protéines, des conservateurs, des parfums, des anti-oxydants, des agents anti-mousse, des colorants.

- 20 On va maintenant donner des exemples concrets illustrant la présente invention sans toutefois la limiter.

#### Exemple 1 :

25

On a évalué le pouvoir laquant et les propriétés de poissage de cinq formulations de laques aérosol de compositions suivantes :

30 Formulation A : - poly N-vinyl caprolactame 8 g  
(comparatif) - eau qsp 100 g

Formulation B : - poly N-vinyl caprolactame 8 g  
(comparatif) - monométhyl éther de tripropylèneglycol 0,8 g  
- eau qsp 100 g

35

Formulation C : - poly N-vinyl caprolactame 8 g  
(comparatif) - monométhyl éther de tripropylèneglycol 2,4 g  
- eau qsp 100 g

40 Formulation D : - poly N-vinyl caprolactame 8 g  
(comparatif) - phosphate de triéthyle 3,2 g  
- eau qsp 100 g

45

Formulation E : - poly N-vinyl caprolactame 8 g  
(invention) - Luviquat FC 550 2 g  
- eau qsp 100 g

Luviquat FC 550 : copolymère de N-vinyl pyrrolidone et de chlorure de méthyle  
N-vinyl imidazolium (50/50)  
poids moléculaire moyen : 80 000

5

Dans la formulation A, le poly N-vinyl caprolactame n'est pas plastifié. Dans les formulations B, C, et D le poly N-vinyl caprolactame est plastifié à l'aide d'plastifiants classiques à un taux respectif de 10, 30, et 40 % en poids par rapport au poids de la résine. Dans la formulation E selon l'invention, le poly N-vinyl caprolactame est plastifié à un taux de 25 % en poids par rapport au poids de la résine.

10

70 g de chaque formulation ont été conditionnés dans un récipient aérosol approprié et on a ajouté 30g de diméthyléther. On a procédé ensuite à la fixation de la valve et à la fermeture hermétique du récipient.

15

On a vaporisé pendant 10 secondes la laque sur des cheveux naturels. Après séchage à l'air libre, on a noté le pouvoir laquant et le poissage. La notation varie de 0 à 5, 0 représentant une absence de pouvoir laquant ou un fort poissage, 5 représentant au contraire un fort pouvoir laquant ou une absence de poissage.

20

On a ainsi obtenu les résultats suivants :

Formulation	A	B	C	D	E
Pouvoir laquant	0,5	0,5	0,7	1	1,5
Poissage	5	5	3	4,2	5

25

On constate que la formulation A contenant le polymère non plastifié n'apporte pas de pouvoir laquant. La formulation B contenant le polymère plastifié à 10 % avec un agent plastifiant classique n'apporte également pas de pouvoir laquant. Si l'on augmente le taux de plastification à 30 % (formulation C), le pouvoir laquant est peu amélioré et un poissage apparaît. Pour atteindre un pouvoir laquant satisfaisant avec un agent plastifiant classique, il faut utiliser un taux de plastification de 40 % (formulation D) mais on observe également un défaut de poissage. Seule la formulation E conforme à l'invention permet d'obtenir à la fois un bon pouvoir laquant et une absence de poissage à un taux de plastification réduit (25%).

30

35

### Exemple 2 :

40

On a préparé une laque aérosol pour cheveux en conditionnant, dans un récipient aérosol approprié, 5,6 g de poly N-vinyl caprolactame vendu sous la référence 24743/86/2 par la société BASF, 1,4 g de "Luviquat FC 550" vendu par la société BASF et la quantité suffisante d'eau pour compléter à 70 g.

On a introduit ensuite selon les techniques conventionnelles, 30 g de diméthyléther et on a procédé à la fixation de la valve et à la fermeture hermétique du récipient.

La valve peut être du type prise de gaz additionnelle en vue d'obtenir un pulvérisation plus fine.

Par application de la laque sur des cheveux naturels, on a constaté qu'elle a un excellent pouvoir laquant et ne provoque aucun effet de poissage lors de l'application et après séchage.

### Exemple 3 :

On a préparé une mousse de coiffage aérosol ayant la composition suivante:

15	- Poly N-vinyl caprolactame vendu sous la référence 2473/86/2 par la société BASF	4 g MA
20	- Copolymère "Luviquat HM 552" de la société BASF	0,8 g MA
	- Alcool polyvinylique vendu sous la dénomination "Mowiol 4088" par la société HOECHST	1 g
25	- Ethanol	8,6 g
	- Parfum, colorant, conservateur q.s.	
	- Eau	qsp 100 g
30	Luviquat HM 552 : copolymère de N-vinyl pyrrolidone et de chlorure de méthyle N-vinyl imidazolium (50/50) poids moléculaire moyen : 500 000	

On a introduit 90 g de la composition ainsi obtenue dans un boîtier aérosol sans tube plongeur. On a procédé à la fixation de la valve et à la fermeture hermétique du récipient, puis on a introduit 10 g d'un mélange de propulseur butane/iso-butane/propane ( $3,2 \cdot 10^5$  Pa).

Par pulvérisation, on a obtenu une mousse rigide et ferme qui apporte un bon pouvoir de fixation ainsi que de bonnes propriétés cosmétiques sans effet de poissage.

## REVENDECATIONS

1. Composition cosmétique capillaire, caractérisée par le fait qu'elle contient un poly N-vinyl caprolactame et un copolymère de N-vinyl pyrrolidone et de N-vinyl imidazolium.
2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle contient de 0,5 à 20 % en poids de poly N-vinyl caprolactame par rapport au poids total de la composition.
3. Composition selon les revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait qu'elle contient de 1 à 10 % en poids de poly N-vinyl caprolactame par rapport au poids total de la composition.
4. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait qu'elle contient de 15 à 40 % en poids de copolymère de N-vinyl pyrrolidone et de N-vinyl imidazolium par rapport au poids de poly N-vinyl caprolactame.
5. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait qu'elle contient de 20 à 30 % en poids de copolymère de N-vinyl pyrrolidone et de N-vinyl imidazolium par rapport au poids de poly N-vinyl caprolactame.
6. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait qu'elle se présente sous forme d'une lotion ou d'un gel aqueux ou hydroalcoolique.
7. Composition selon la revendication 6, caractérisée par le fait que l'alcool est choisi dans le groupe constitué par l'éthanol, l'isopropanol et le butanol.
8. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait qu'elle est pressurisée à l'aide d'un agent propulseur.
9. Composition selon la revendication 8, caractérisée par le fait que l'agent propulseur est choisi dans le groupe constitué par le butane, le propane, l'isobutane, le pentane, les hydrocarbures fluorés et/ou chlorés, l'azote, l'air comprimé, le protoxyde d'azote, le diméthyléther.
10. Composition selon les revendications 6 ou 7, caractérisée par le fait qu'il s'agit d'une lotion de fixation, d'une lotion de mise en plis ou d'un gel de coiffage.
11. Composition selon les revendications 8 ou 9, caractérisée par le fait qu'il s'agit d'une laque aérosol ou d'une mousse de coiffage.
12. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée par le fait qu'elle contient un agent plastifiant complémentaire en une proportion

comprise entre 0,1 et 15 % en poids par rapport au poids de poly N-vinyl caprolactame.

- 5 13. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait qu'elle contient en outre au moins un additif cosmétique choisi dans le groupe comprenant les filtres solaires, les silicones, les polymères, les agents épaississants, les agents moussants, les protéines, les conservateurs, les parfums, les anti-oxydants, les agents anti-mousse, les colorants.
- 10 14. Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 pour le coiffage des cheveux.
15. Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 comme, ou pour la fabrication de, produit de coiffage.

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2715841

INSTITUT NATIONAL  
de la

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

N° d'enregistrement  
national

PROPRIETE INDUSTRIELLE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 496963  
FR 9401342

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	GB-A-747 806 (GENERAL ANILINE & FILM CORPORATION) 11 Avril 1956 * page 2, ligne 8 - ligne 17 * * page 2, ligne 55 - ligne 92 * * revendications 1,5,6 *	1-3,6-15
D,Y	EP-A-0 455 081 (BASF A.G.) 6 Novembre 1991 * page 6; exemple 1 * * page 8; exemple 9 * * page 12; exemple 31 * * page 13; exemple 34 *	1-3,6-15
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. C.I.S.)
		A61K
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
27 Octobre 1994		Boulois, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'un motif une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>A : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1303 01.92 (P04C13)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**